CAPITOLATO TECNICO PER LA FORNITURA DI UN GRUPPO ELETTROGENO

ART.1 OGGETTO DEL CONTRATTO E MODALITA' DI AFFIDAMENTO

Oggetto del presente contratto è la fornitura in opera, presso Azienda Ospedaliera Ospedale San Salvatore di Pesaro presidio di Pesaro Centro, di un nuovo gruppo elettrogeno di emergenza della potenza nominale di almeno1600kVA, come meglio specificato di seguito, avente le specifiche tecniche prescritte nel presente capitolato.
L'offerta formulata dall'impresa concorrente s'intende comprensiva di qualsiasi fornitura, lavoro o prestazione necessari per la realizzazione a regola d'arte dell'intervento.
Il gruppo elettrogeno deve essere installato all'aperto in un'area opportunamente dedicata, come individuato nella planimetria allegata (vedasi Allegato 1).

ART.2 TERMINI DI ESECUZIONE

Le prestazioni oggetto del presente affidamento devono essere ultimate nel termine indicato dall'offerente stesso, che non può essere superiore a giorni 180 naturali e consecutivi, decorrenti dalla comunicazione di avvenuta aggiudicazione, a pena di esclusione dell'offerta.
I documenti progettuali di cui all'art. 6 dovranno essere consegnati entro il termine indicato dall'offerente stesso, che non può essere superiore a giorni 180 naturali e consecutivi ad eccezione dei soli disegni esecutivi di predisposizione delle opere murarie ed affini che, per consentire la predisposizione delle stesse a carico dell'amministrazione, dovranno pervenire al massimo entro 90 gg. dall'affidamento della fornitura.

ART.3 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

L'apparecchiatura e la posa in opera dovranno essere realizzate a regola d'arte in conformità alle leggi e norme vigenti di prodotto e di installazione, in particolare:

- *Norme CEI- UNI - ISO di riferimento*
- *Legge* 1 *marzo* 1968 *n° 186*

Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
- *D.M..* 18 *settembre 2002*

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private
- *Norme di prodotto*

Richiamate nelle specifiche tecniche della Direttiva Macchine Europea.
- *D.M. 22/10/2007*

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi
- *DECRETO 22 gennaio 2008 n. 37*

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- *D.Lgs 9 Aprile 2008 n. 81*

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- *DPR 203/89 – DPR 25-7-91*

Limiti di emissione in atmosfera

- *Direttive Macchine (89/392/CEE-91/368-93/44-93/68)*
- *Direttiva EMC (2004/108/CE- 89/336/CEE)*
- *Direttiva Bassa Tensione LVD (73/23/CEE)*
- *Prescrizioni* e *indicazioni del comando Provinciale dei VVFF, del'I.S.PES.L.* e *delle Autorità locali - Disposizioni dell'Ente fornitore dell'energia (ENEL* o *altra Azienda distributrice dell'energia elettrica) – Disposizioni dell'UTF, per l'imposta di fabbricazione*

ART. 4 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL GRUPPO ELETTROGENO

Il gruppo elettrogeno dovrà essere idoneo per l'alimentazione dei circuiti di energia privilegiata di una struttura ospedaliera con rete distributiva in BT esistente, regime del Neutro TN-S come da Norma CEI 64-8/Parte 1-2007

Prestazioni e caratteristiche generali

Caratteristiche nominali

Le caratteristiche nominali alla temperatura ambiente di 25 ℃, pressione barometrica 1000 mbar (100kP), umidità relativa 30%, dovranno essere non inferiori a:

- Potenza in emergenza (LTP-ISO 8528):1750kVA (1400 kW a cosφ 0.8)
- Potenza in servizio continuo (PRP-ISO 8528):1600kVA (1280 kW a cosφ 0.8);
- Tensione: 400/230V trifase con neutro accessibile in morsettiera
- Frequenza: 50 Hz
- N. giri motore: 1500 rpm;
- Tempo avviamento e presa carico entro 15 secondi al max;

Caratteristiche costruttive e condizioni operative

- Installazione: all'aperto in cofanatura insonorizzata per esterno (vedasi Allegato 1)
- Marmitta: di tipo residenziale, con camino di scarico a traliccio (vedasi Allegato 2)
- Limiti emissione rumore: 65±3 dB(A) a 7m (livello pressione sonora) secondo le norme ISO STANDARD con gruppo al 75% del pieno carico;
- Funzionamento: in emergenza con avviamento / arresto automatico;
- Combustibile: gasolio per autotrazione;
- Serbatoio: di tipo incorporato di capacità non inferiore a 2000 l con sistema di rabbocco automatico e manuale.
- Interruttore di protezione: di tipo automatico - differenziale 4P, con relè elettronici in quadro elettrico posizionato in prossimità dell'alternatore; quadro di contenimento montato su supporti antivibranti.
- Quadro di comando e controllo : Posizionato all'interno della cofanatura, con accesso dall'esterno;

Motore

Motore diesel industriale di primaria marca (Cummins, MTU, Perkins, o equivalente,) con prevalenza per la marca già impiegata nei gruppi elettrogeni esistenti; idonea cilindrata e potenza, (da dimostrare con la documentazione specifica del motore primo proposto), iniezione diretta, aspirazione mediante sovralimentazione termorefrigerata,

Completamento della fornitura coi seguenti accessori:

- avviamento elettrico con motorino ed alternatore carica batterie, con batterie adeguate per almeno 6 avviamenti a motore preriscaldato
- raffreddamento ad acqua con radiatore a circuito chiuso, posto in vicinanza del motore primo
- serie allarmi e stop per ATM – BPO
- regolatore di velocità di tipo elettronico di primaria marca
- marmitta silenziatrice di tipo residenziale

- pompa estrazione olio dalla coppa
- arresto motore con elettrovalvola di intercettazione combustibile
- scaldiglia acqua di preriscaldo motore, con pompa di circolazione liquido a motore fermo
- pulsante arresto emergenza all'esterno della cofanatura, in autoritenuta e sblocco meccanico
- protezioni bassa pressione olio e alta temperatura acqua

NOTA: con il gruppo funzionante a ¾ di carico deve essere garantito il funzionamento per almeno 12 ore, con la cisterna da 2000 litri esistente a terra e quella incorporata (vedasi Allegato 1).

Marmitta:
Costituita da n. 1 silenziatore per gas di scarico residenziale [abbattimento 35/38 db(A)] posto sul tetto della cofanatura con apposito sistema di chiusura anti-pioggia. Le tubazioni dovranno essere protette con materiali coibenti di classe O ovvero classe A1, A1FL, A1L di reazione al fuoco. La marmitta dovrà essere collegata con flangia flessibile in acc. inox al camino di scarico, posto all'interno del traliccio di supporto verticale, per allontanare i fumi di scarico (vedasi Allegato 2).

Alternatore:
Alternatore sincrono trifase di primaria marca, autoventilato, auto eccitato con eccitatrice a diodi rotanti senza spazzole (brushless) e regolatore di tensione elettronico.

- Potenza di emergenza (LTP) non inferiore a: 1815 kVA (1452 kW a cosφ 0.8)
- Potenza continua (PRP) non inferiore a: 1650 kVA (1320 kW a cosφ 0.8)
- N° poli: 4
- Velocità: 1500 giri/1'
- Frequenza: 50 Hz .
- Tensione : 400 V trifase con neutro accessibile in morsettiera
- Classe isolamento: H
- Grado di protezione meccanica IP21
- Trattamento di tropicalizzazione degli avvolgimenti

Serbatoio interno con pompa automatica e manuale:
Serbatoio combustibile incorporato nel basamento, della capacità di almeno 2000 litri, dotato di bacino di contenimento per la piena capacità, rispondente alle caratteristiche richieste dal D.M. 22/10/2007, completo di kit caricamento automatico combustibile composto da elettropompa, pompa a mano, by pass, interruttore a galleggiante a cinque contatti omologato (Esaurito, Riserva, Partenza elettropompa, Stop elettropompa, Oltremassimo), automatismo avviamento ed arresto elettropompa nel quadro.
Dovranno inoltre essere presenti: dispositivo di intercettazione del flusso combustibile, dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione, dispositivo di allarme ottico e acustico, raccordi con cisterna per tubazioni mandata, ritorno e di scarico del troppo pieno. La lunghezza di collegamento delle tubazioni idrauliche, dal Gruppo al Serbatoio interrato, è di circa 28 m. (vedasi Allegato 2).

Interruttore a bordo macchina
Interruttore scatolato automatico-differenziale di tipo elettronico regolabile, esecuzione estraibile, di idonea portata, installato in quadro di contenimento il lamiera verniciata con porta almeno IP40 con idonei passacavi uscita linea al quadro di commutazione remoto; supporti antivibranti di fissaggio alla carpenteria del container.

Quadro di gestione e controllo
Quadro elettrico automatico installato all'esterno della macchina entro locale all'uopo predisposto (vedasi Allegato 1) completo di apparecchiature di gestione, controllo e comando del gruppo elettrogeno

Caratteristiche generali

- Realizzato in carpenteria di lamiera di acciaio accuratamente lavorata e sottoposta a ciclo di verniciatura con polvere epossidica ad alta resistenza. Grado protezione IP40. Tensione isolamento 500V, conforme alle normative vigenti.

- Logica idonea ad effettuare tutte le operazioni necessarie al corretto funzionamento del sistema con la gestione il comando e controllo delle sequenze operative e verifica condizioni funzionali. Tramite pulsanti o selettori dovrà essere possibile selezionare il tipo di funzionamento (Bloccato - Manuale - Automatico - Test), con comando dedicato dovrà essere possibile bloccare il funzionamento in una posizione a scelta.
- La sorveglianza del gruppo e impianto dovrà avvenire tramite una vasta serie di protezioni e controlli con messaggi su display, segnalazioni ottiche e con segnale acustico integrato. Dovrà essere possibile la connessione tramite interfaccia RS485; il software di comunicazione con PC remoto (messo a disposizione dalla stazione appaltante) dovrà essere compreso nella fornitura, così come il sorgente del protocollo di comunicazione.

Funzionamento

- Bloccato: esclusione di ogni manovra; con disabilitazione solo a chiave
- Manuale: sono abilitati i comandi di avviamento e arresto manuale del motore e i comandi di chiusura e apertura dei contattori / interruttori di Rete e Gruppo. Le protezioni del Gruppo sono attivate. Il comando di avviamento con motore avviato viene disinserito automaticamente.
- Automatico: avviamento automatico al verificarsi di un'anomalia della tensione di rete per minima o massima tensione (controllata con relè elettronico su tutte le fasi). L'avviamento del motore avviene con più tentativi intervallati da pause. In caso di mancato avviamento si ha segnalazione ottica e il blocco dell'apparecchiatura onde evitare la scarica della batteria. A motore avviato mediante controllo elettronico, viene automaticamente disinserito il motorino di avviamento. Inserzione del Gruppo sull'utenza appena raggiunte le condizioni nominali. Sorveglianza automatica del motore diesel e della macchina elettrica a mezzo di apposite protezioni. Disinserimento automatico del Gruppo dall'utenza da Rete e arresto automatico del motore dopo opportuno tempo di raffreddamento (regolabile).
- Test: si consente l'avviamento automatico del Gruppo per la prova periodica automatica con abilitazione delle protezioni. E' esclusa la commutazione da Rete a Gruppo. Un'eventuale mancanza della Rete provoca l'erogazione da Gruppo.

Servizi ausiliari

Il Quadro dovrà comprendere i dispositivi ausiliari per il mantenimento delle condizioni ottimali del Gruppo Elettrogeno:

- Carica Batteria automatico elettronico regolabile
- Alimentazione monofase preriscaldo motore con fusibili di protezione .
- Gestione preriscaldo candelette (se previsto sul motore)
- Prova automatica periodica programmabile come periodo e durata della prova stessa.

Comandi

Caratteristiche indicative dei dispositivi di comando:

- Dispositivo di Programmazione Funzionamento (possibilità di blocco a chiave) Bloccato Manuale - Automatico - Test
- Dispositivo comando commutazione (attivo in funzionamento manuale) Chiusura Rete - o Chiusura Gruppo
- Dispositivo Avviamento motore
- Dispositivo Arresto motore
- Dispositivo Reset avaria / Tacitazione sirena
- Dispositivo SET programmazione software
- Dispositivo Programmazione e Visualizzazione display generatore
- Dispositivo Programmazione e Visualizzazione display rete /impianto

Misure

Caratteristiche indicative dei dispositivi di misura:
Su due Display alfanumerici ciascuno su due righe, a zero valore efficace RMS, fino a 6 parametri per pagina di lettura

Display Generatore (complessivo di 33 parametri)

- 3- Tensione di fase/fase Li - L2 - L3
- 3- Tensione fase/neutro L i-N L2-N L3-N
- Frequenza
- Tensione media fase
- 3-Corrente di fase Li - L2 - L3
- 3-Cosfi di fase
- 1-Cosfi totale
- 3-Potenza apparente di fase kV A L i-L2-L3
- 1-Potenza apparente totale kVA
- 3-Potenza attiva di fase kW L i-L2-L3
- 1-Potenza attiva totale kW
- 3-Potenza reattiva di fase kVAR L 1-L2-L3
- **1** -Potenza reattiva totale kVAR
- 1-Energia Attiva totale - import - kwh
- **1** -Energia Attiva totale - export - kwh
- 1-Energia Reattiva totale - kvarh
- 1-Contaore Ore-Minuti
- 1-Sequenza fasi L 1-L2-L3
- 1-Asimmetria Tensione - Fase/neutro
- 1-Tabella riepilogo elettronico stati operativi e soglie

Display Impianto (complessivo di 15 parametri)

- 3- Tensione di fase/fase Rete Li - L2 - L3
- 3- Tensione fase/neutro Rete L i-N L2-N L3-N
- 1-Tensione Batteria Vcc
- 1-Corrente Batteria Acc
- 1-Livello Combustibile - %
- 1-Pressione Olio - Bar
- 1-Temperatura Acqua - ℃
- 1-Temperatura Olio - ℃
- 1-Ore Manutenzione
- 1-Numero avviamenti effettuati
- 1-Temperatura microcontrollore

Indicazioni generali:

- 1-Data e revisione software
- 1-Pagina pubblicitaria / numeri assistenza
- 1-Pagina condizioni operative
- 1-Pagina con indicazione orologio

Seqnalazioni

Caratteristiche indicative dei dispositivi di segnalazione:

Ottiche a leds :

- -Presenza tensione rete (fissa) - Inibizione esterna (lampeggiante)
- -Erogazione da rete
- -Presenza tensione generatore
- -Erogazione da generatore
- -Gruppo in funzione
- -Comando arresto
- -Comando avviamento
- -Avaria in corso (fissa) - Allarmi in corso (lampeggiante)
- -Funzionamento in Bloccato
- -Funzionamento in Manuale

- -Funzionamento in Automatico
- -Funzionamento in Prova (fissa) - Prova automatica in corso (lampeggiante)
- -Blocco a chiave Funzionamento inserito
- -Tensione alimentazione scheda nei limiti (retro scheda)

Messaggi display inferiore:

-Nessun allarme in corso - Mancanza rete - Attesa intervento - Controllo avviamento - Ritardo intervento in corso - Ritardo raffreddamento - Ritardo rientro rete - Preriscaldo candelette - Protezioni generatore non attive - Protezioni generatore inserite -Avviamento motore in corso - Arresto motore in corso - Chiusura contattore generatore in corso - Contattore generatore chiuso - Chiusura contatto re rete in corso Contattore rete chiuso - Avaria di sistema con codice area guasto

Protezioni gruppo

Caratteristiche indicative dei dispositivi di protezione gruppo:

- Stop emergenza
- Sovravelocità
- Avaria controllo generatore
- Mancato avviamento
- Combustibile esaurito
- Riserva combustibile
- Massimo livello combustibile
- Mancata chiusura contattore Rete
- Mancata chiusura contattore Generatore
- Asimmetria tensione generatore
- Inversione di energia
- Minima Tensione generatore
- Massima Tensione generatore
- Minima Frequenza generatore
- Massima Frequenza generatore
- Scatto termico (da contatto)
- Sovraccarico generatore 1 o livello
- Sovraccarico generatore 2 o livello
- Arresto intempestivo
- Bassa Pressione olio
- Alta temperatura motore
- Basso livello acqua
- 4 Allarmi Disponibili - programmabili
- Mancato arresto
- Minima / Massima tensione batteria
- Richiesta manutenzione

Caratteristiche funzionali

Dovranno essere inseriti una serie di controlli e parametri modificabili con la programmazione semplice e di facile comprensione, con i tasti inseriti sul fronte della scheda stessa. Dovranno essere previste varie possibilità di programmazione.

Interfacce

Caratteristiche indicative dei dispositivi di interfaccia:

- Seriale RS485M di servizio - Analisi prestazioni elettriche-Visualizzazione forma d'onda - Analisi Armonica -Diagnosi del sistema elettrico
- Seriale RS485 con protocollo ModBus RTU Slave - isolamento galvanico 3kV - Connessione fino a 800 m Velocità max 115200 Bps - 128 Devices

Dati tecnici scheda elettronica

Caratteristiche indicative dati tecnici scheda elettronica:

- Esecuzione in pannello normalizzato DIN 144x144 - Grado protezione frontale IP55 EN60529
  - Compatibilità elettromagnetica (immunità) EN61000-6-2 (ex EN50082-2) - Compatibilità elettromagnetica (emissione) EN61 000-6-4 (ex EN50081-2) - Precisione misure EN60688
- Sicurezza elettrica EN61010-1 cl. III

Comando di arresto di emergenza esterno

Dovrà essere previsto un comando di emergenza installato all'esterno del cofano in posizione raggiungibile e segnalata che metterà fuori tensione tutti i circuiti elettrici presenti.

ART.5 CARATTERISTICHE TECNICHE COSTRUTTIVE DEL COFANO INSONORIZZATO

Il gruppo elettrogeno deve essere dotato di cofanatura insonorizzata da esterno, avente le seguenti caratteristiche vincolanti:

Caratteristiche generali

Il cofano dovrà essere costituito da un cabinato con struttura metallica su cui sono fissati i pannelli modulari autoportanti ad alto assorbimento acustico, realizzati con materiale fonoisolante e fonoassorbente di tipo inalterabile, ininfiammabile di classe O di reazione al fuoco. Le lamiere sono zincate e verniciate, garantite contro la corrosione. Il materiale di insonorizzazione sarà trattenuto da lamiere zincate preforate e ricoperto con strato pellicolare di fibra vetro (velo vetro) a protezione delle polveri e dagli eventuali vapori d'olio e gasolio. Dovrà essere provvisto di sportelli apribili sui due lati per un agevole accesso ad ogni parte della macchina ed al quadro elettrico, muniti di guarnizioni di tenuta in gomma inalterabile. Le cerniere e la bulloneria di fissaggio dovranno essere in acciaio zincato e la chiusura dovrà essere assicurata da maniglie dotate di serratura a chiave. La cofanatura dovrà essere facilmente trasportabile e posizionabile, con ottima tenuta agli agenti atmosferici.
Dimensioni indicative mm L=8.500 x La=2.400 x H=2.800+1.600 (setti insonorizzatori), con misura vincolante per la lunghezza. Assemblaggio come da indicazioni rilevabili nell'Allegato 1, con filtri antirumore posti in sommità al container e completi di espulsori di orientamento in lamiera zincata per esterno; griglie antivolatile ed antinsetto sulle prese ed emissioni d'aria.

Vano alloggiamento quadro elettrico

Il quadro dovrà essere installato in apposito box segregato dal resto del container, come appare dall'Allegato 1, posto a circa 10 m dal container.

Insonorizzazione e fonoisolamento

L'isolamento acustico del cofano è eseguito mediante applicazione di opportuni pannelli fonoisolanti su tutto l'involucro interno laterale e applicazione di filtri insonorizzanti e setti fonoassorbenti sui vani di aspirazione ed espulsione aria atti per ottenere il livello di rumorosità idoneo. Nella eventualità che la rumorosità misurata a gruppo installato sia superiore a quella limite richiesta, la ditta appaltatrice dovrà provvedere a migliorare la situazione, fino al raggiungimento dei parametri contrattuali. Nessun pagamento potrà essere autorizzato, senza l'avvenuto raggiungimento dei limiti di rumorosità richiesti.

Verniciatura

Il cofano dovrà essere trattato e verniciato con modalità e procedimenti che garantiscano una resistenza nel tempo alle condizioni climatiche del luogo di installazione.

Impianto elettrico

All'interno del cofano dovrà essere previsto l'impianto di illuminazione con plafoniere fluorescenti stagne, con un interruttore di comando e una presa di servizio contenuti in custodia almeno IP55.
L'impianto dovrà essere realizzato con cavi non propaganti l'incendio, infilati in tubazioni con grado di protezione almeno IP55.

Impianto di rilevazione incendi
Nell'interno del container dovrà essere previsto un sensore automatico di rilevazione incendi di tipo termico della Notifier, da collegare con relativo BUS all'impianto automatico già esistente nelle immediate vicinanze (reparto di degenza posto di fronte al container); il BUS di comunicazione verrà posato su un cavidotto esistente, della lunghezza di circa 25 m.

Scarico dei fumi.
I fumi di scarico del gruppo, all'uscita della marmitta residenziale, dovranno essere convogliati in un camino verticale, in acc.inox, completo di scarico condensa, pozzetto d'ispezione, raccordo flessibile. Il tubo di scarico, dovrà essere sostenuto da un traliccio di acciaio di sezione quadrata, fissato ad un plinto di fondazione predisposto; la ditta appaltatrice dovrà fornire il calcolo dimensionale della struttura di acciaio, da allegare ai documenti di rito per il gruppo. L'altezza di uscita dei fumi di scarico, non dovrà essere inferiore a 10 m dal piano di posa del gruppo.

ART.6 DOCUMENTAZIONE DI COLLAUDO E GARANZIA

Documentazione da allegare alla fornitura e posa del gruppo elettrogeno
Il costruttore del gruppo elettrogeno dovrà allegare all'apparecchiatura non meno della seguente documentazione:
- Manuali di istruzione del motore, alternatore e degli altri componenti del gruppo elettrogeno;
- Manuali di installazione, esercizio e manutenzione (elenco e caratteristiche dei componenti, elenco
- delle parti di ricambio, elenco degli attrezzi specifici per attuare la manutenzione)
- Disegni d'assieme e d'installazione e disegni esecutivi di predisposizione delle opere murarie ed affini, da eseguire a cura dell'amministrazione e propedeutici alla successiva installazione del Gruppo Elettrogeno da parte dell'appaltatore, completi di quote e particolari costruttivi esaustivi;
- Schemi unifilari e funzionali (e logici per sistemi PLC) del quadro di comando;
- Schema del quadro e delle connessioni a bordo gruppo;
- Documentazione delle varie prove eseguite;

Modalità di collaudo
Prove da effettuare presso il costruttore (a discrezione della committente, a cura di un collaudatore terzo o dello stesso costruttore, con l'eventuale presenza del cliente):
- Esame a vista e controllo delle caratteristiche;
- Prova a carico e controllo dei parametri fondamentali (temperature, pressioni, potenza, ecc);
- Prova di presa del carico istantaneo;
- Prova dei dispositivi di avviamento, arresto, allarme e blocco;
- Prova del regolatore di velocità in regime statico e dinamico (se necessario);
- Prova di intervento delle protezioni di sovravelocità (se necessario);
- Prova del regolatore di tensione in regime statico e dinamico (se necessario);
- Misura del consumo di combustibile al carico nominale (se necessario);

Prove da effettuare dopo l'installazione presso l'Azienda Ospedaliera. (a cura di un collaudatore terzo o dello stesso costruttore, con la presenza dei tecnici dell'Azienda Ospedaliera.):
- Controllo della corretta installazione secondo le specifiche del costruttore e in conformità alle disposizioni legislative e regolamentari;
- Prova di funzionamento automatico / manuale a vuoto e a carico e rilievo dei parametri fondamentali;
- Prove di isolamento dell'alternatore e del quadro (se necessario);
- Prove degli interblocchi, sicurezze, temporizzazioni, automatismi, ecc;
- Misura del livello di rumorosità.

ART.7 GARANZIA E RIPARAZIONI

Nel prezzo del gruppo elettrogeno s'intende compresa la garanzia di buon funzionamento, per il periodo di

5 anni decorrenti dalla data di collaudo (che dovrà avvenire entro 60 giorni dalla data di installazione).
La garanzia comprende tutti gli interventi di riparazione che si rendano necessari nel periodo suddetto, da eseguirsi nei giorni feriali ed in orario lavorativo, senza che sia dovuto alcun corrispettivo al fornitore.

ART.8 OPERE COMPRESE/ESCLUSE

Opere comprese nella fornitura e posa in opera
Si intendono compresi nella fornitura con posa in opera:
- Batterie al piombo di per avviamento di adeguata potenza;
- Cavi di collegamento da Quadro comando a Gruppo elettrogeno, esclusi i cavi di potenza (da installare e collegare a cura dell'Amministrazione Appaltante);
- Tubazioni idrauliche di carico del gasolio dal gruppo al serbatoio interrato, compreso valvolame e accessori, da posare su cunicolo predisposto;
- Dispositivi di sicurezza omologati e rispondenti alla normativa. Elettrovalvola di arresto di emergenza, rivelatore di temperatura acqua motore, pressione olio, omologati;
- Filtri aria, olio gasolio ecc;
- Olio lubrificante motore, liquido radiatore, ecc;
- Pompa a mano o altro dispositivo per estrazione olio coppa;
- Disegno di progetto da eseguire prima dell'installazione con indicazione quote e di eventuali opere edili da eseguire;
- Assistenza tecnica per opere di predisposizione e allacciamento non previste nel contratto (opere edili, impianto elettrico, impianto idraulico e adduzione gasolio);
- Trasporto, posizionamento in loco e messa in servizio (escluso gli allacciamenti dei circuiti di potenza a carico dell'Amministrazione Appaltante);
- Schemi elettrici, libretti uso e manutenzione, dichiarazione conformità CE;
- Estintori a polvere, richiesti dalla Regola Tecnica di Prevenzione Incendi;
- Rilascio certificazioni per pratiche di legge (VVF, UTIF, M.I.);
- Collaudo presso lo stabilimento;
- Collaudo finale di messa in servizio in loco;
- Corso d'istruzione al personale dell'amministrazione appaltante in merito alla conduzione, manutenzione, riparazione, compreso il manuale operativo del corso.

Opere escluse dalla fornitura e posa in opera (da eseguirsi a cura dell'Amministrazione Appaltante)
Si intendono escluse dalla fornitura con posa in opera le seguenti lavorazioni (rimane comunque a carico della ditta fornitrice il gruppo elettrogeno l'assistenza tecnica per la realizzazione di tali opere):
- Opere edili (opere murarie, scavi, polifore, platea fondazione container, plinto fondazione traliccio, ecc);
- Opere elettriche, quadro di commutazione remoto BT, fornitura e collegamento cavi di potenza ed ausiliari da gruppo a quadro generale BT (potenza, ausiliari in normale, ausiliari in privilegiata, circuiti comando commutazione e allarmi remoti);
- Opere varie: istruzione delle pratiche VVF - UTIF.

ART.9 ONERI A CARICO DELL'AFFIDATARIO

Sono a carico esclusivamente dell'affidatario e comprese nel prezzo della fornitura del gruppo elettrogeno tutte le spese e gli obblighi convenuti nei vari articoli del presente capitolato, con l'unica eccezione di quanto indicato all'art. 8, tra le "opere escluse", oltre che gli obblighi ed oneri seguenti:

a) tutte le spese contrattuali di bollo, registro ecc., le spese per le copie dei documenti vari, dei disegni occorrenti per la redazione dei progetti e per la esecuzione e direzione dei lavori, dalla consegna alla approvazione definitiva del collaudo e svincolo della cauzione;
b) controllo finale delle opere eseguite dall'amministrazione con redazione di verbale contestuale di esecuzione conforme al progetto esecutivo redatto;
c) i trasporti dagli stabilimenti e magazzini della ditta e delle sue fornitrici, lo scarico nel luogo di impiego

di tutti gli apparecchi, attrezzi di lavoro occorrenti per l'installazione del gruppo, nella intesa che il tutto viaggia sempre a spese ed esclusivo rischio e pericolo della ditta assuntrice; la ditta provvederà, inoltre, a sua cura a tutti i controlli del caso ed alla presentazione dei reclami ai vettori per smarrimenti, sottrazioni e danni di qualsiasi genere.

I materiali e le attrezzature anzidetti, trasportati a piè d'opera rimangono in consegna alla ditta che provvederà alla loro custodia come meglio riterrà opportuno fino al definitivo collocamento in opera; la ditta rimarrà responsabile della custodia dei materiali e attrezzature sia durante i lavori, sia durante le eventuali sospensioni.

L'amministrazione appaltante non risponderà di qualsiasi danno per avarie, manomissioni, asportazioni o altre cause accertate o ignote, inerenti i materiali e le attrezzature fino alla assunzione in consegna degli impianti da parte della committente medesima;

d) il personale specializzato della ditta assuntrice ed i loro aiutanti e manovali per il movimento dei materiali costituenti la fornitura e per il loro collocamento in opera;
e) ogni sfrido e spreco di lavorazione;
f) l'approntamento del campionario dei materiali da impiegare, la cui scelta ed approvazione è vincolata all'insindacabile giudizio della stazione appaltante, nonchè l'esecuzione, presso istituti specializzati, di prove ed esperimenti che possono essere richiesti dalla stazione appaltante
g) i ponti di servizio, le scale ed ogni altra opera provvisionale;
h) tutti gli oneri derivanti dall'applicazione di tutte le leggi inerenti la sicurezza fisica dei lavoratori e il relativo piano di sicurezza ivi compresa la cartellonistica specifica. Il piano per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori dovrà essere presentato prima dell'inizio dei lavori.

Il corrispettivo di tutti i su richiamati e specificati obblighi ed oneri, nonché di tutti gli altri riportati nel presente capitolato speciale, si intende compreso nei prezzi offerti per la fornitura e posa in opera del gruppo elettrogeno, e nessun ulteriore compenso spetterà alla ditta aggiudicataria che dovrà tenerne conto nel formulare l'offerta.

ART.10 NORME A TUTELA DEL LAVORO E DELLA SICUREZZA.

Gli agenti dell'Impresa ed i capi d'arte idonei a sostituirli nella condotta dei lavori e nella loro misurazione, dovranno essere di pieno gradimento della Direzione dei Lavori alla quale, sia per questi che per gli operai in genere è riservato pieno diritto di esigere l'allontanamento dai cantieri per insufficienza di capacità lavorativa o per indisciplina, senza alcun preavviso ed immediatamente sostituiti con altro personale di piena idoneità.

Data la particolare natura dei luoghi dove le maestranze verranno impiegate, l'assunzione dovrà assicurarsi oltre l'ottima capacità degli operai, anche l'assoluta onestà e moralità degli stessi.

L'appaltatore sarà però in ogni caso responsabile dei danni che siano causati dell'imperizia o negligenza dei suoi agenti e degli operai, nonchè della malafede e delle frodi nella amministrazione e nell'impiego dei materiali.

ALLEGATI

Documenti allegati al bando:

- *Allegato 1 - Planimetria dell'area di collocazione del gruppo, con dettagli costruttivi*
- *Allegato 2 – Traliccio di scarico fumi del gruppo.*